

ОСНОВИ ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

Информације и технологије

Висока школа електротехнике и рачунарства у Београду

ОСНОВИ ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

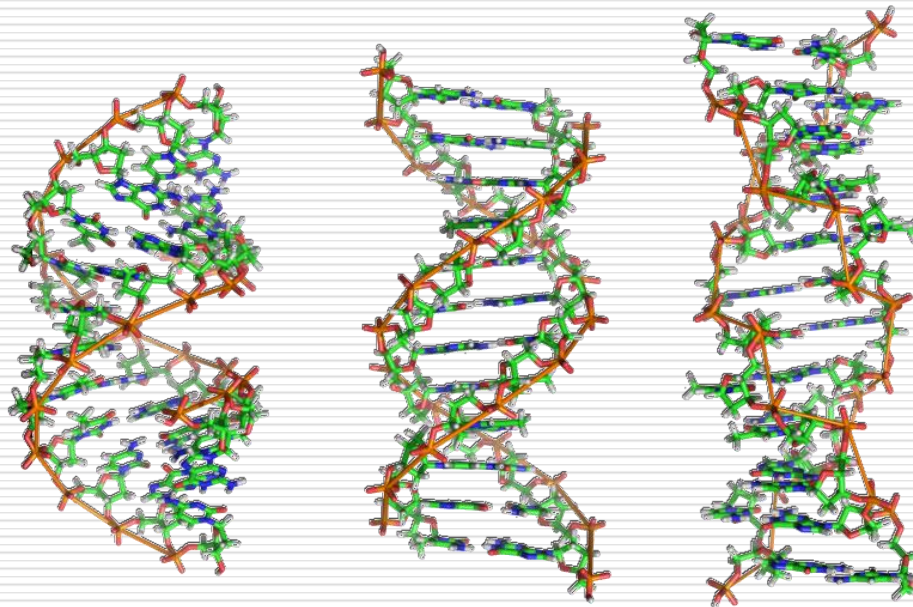
- Данас на предавањима :
 - О појму, основној структури информација, о начину одређивања количине информације из податка
 - О појму, врстама и утицају технологије на развој друштва
 - Објашњење термина "Информационе технологије" помоћу две речи у овом називу: информације + технологије

ОСНОВИ ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

Појам информације

ИНФОРМАЦИЈА

- Добијамо је по рођењу у генима



ИНФОРМАЦИЈА

- Поред материје и енергије, информација је основни ресурс универзума
- Значај информације:

БЕЗ МАТЕРИЈЕ НИШТА НЕ ПОСТОЈИ

БЕЗ ЕНЕРГИЈЕ НИШТА СЕ НЕ ЗБИВА

БЕЗ ИНФОРМАЦИЈЕ НИШТА НЕМА СМИСЛА

ИНФОРМАЦИЈА

- У XX веку – почиње проучавање теорије информација, везане за овај појам у рачунарству
- Савремено доба – информационо доба
- Од данашњег друштва очекује више него од било ког друштва до сада
 - да поседује знања где и које информације тражити и како нађене информације користити
 - да поседује информације и користи их као основу за комуникације, учење и рад

ИНФОРМАЦИЈА

- Реч ИНФОРМАЦИЈА потиче од латинске речи

INFORMARE(IN + FORMARE)

- Значај ове речи:
дати форму (облик / карактер) поруци

ОБАВЕСТИТИ

ОСНОВИ ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

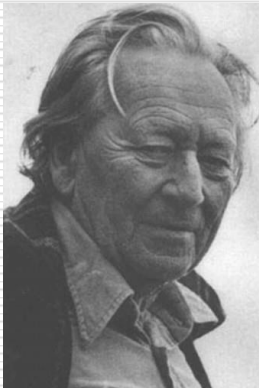
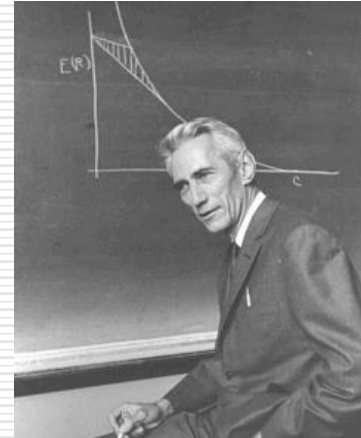
Шта је информација?

http://www.youtube.com/watch?v=WytNkw1xOlc&feature=player_embedded

ИНФОРМАЦИЈА

- Claude Shannon (1916-2001):

"Информација је нешто што смањује неизвесност"



- Gregory Bateson (1904-1980):

"Информација је нешто што нас мења"

ИНФОРМАЦИЈА

□ Једна од строгих дефиниција у литератури:

■ Информација представља пресликавање стања једног субјекта у стање другог субјекта. Субјекат може бити: човек, књига, машина, програмски интерпретер... Веза између ових субјеката може бити остварена помоћу: знакова, бројева, звука, слике...

■ ПОДАТАК \Leftrightarrow ИНФОРМАЦИЈА ???

ИНФОРМАЦИЈА

- Дефиниција из три дела на Wikipediji (мање строга) – прихватљива је у области електротехнике и рачунарства
- Информација је сваки податак који прође пут од извора, кроз канал комуникације, до примаоца и успе му се наметнути.
- Информација је сваки податак који има одређено значење за примаоца.
- Информација може бити испоручена примаоцу помоћу скупа знакова

ИНФОРМАЦИЈА

- Пут информације има следеће основне компоненте:
 - извор информација
 - канал везе (комуникациони канал)
 - Пријемник
- На путу информације неизоставни су: шум и повратна информација
- Канал везе може бити једносмеран и двосмеран



ИНФОРМАЦИЈА

- Дефиниција из три дела на Wikipediji (мање строга) – прихватљива је у области електротехнике и рачунарства
- Информација је сваки податак који прође пут од извора, кроз канал комуникације, до примаоца и успе му се наметнути.
- Информација је сваки податак који има одређено значење за примаоца.
- Информација може бити испоручена примаоцу помоћу скупа знакова

ОД ПОДАТКА ДО ИНФОРМАЦИЈЕ

- Податак – одређени запис о некој карактеристици, појави, или догађају из околине

- Податак се као одређени запис може:
 - чувати у конкретном облику
 - копирати
 - модификовати
 - преносити
 - услед некоришћења изгубити вредност...



ОД ПОДАТКА ДО ИНФОРМАЦИЈЕ



- Податак из околине прераста у информацију – у оном тренутку када почне да се користи за доношење одређене одлуке с циљем решавања конкретног проблема

ОД ПОДАТКА ДО ИНФОРМАЦИЈЕ

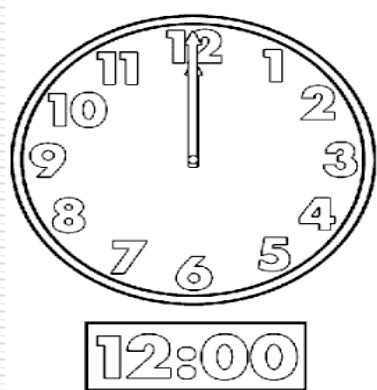
- Податак – је материјал из кога се добија информација
- Информација - представља протумачени податак
- Информација - има двоструку сврху:
 1. носи поруку
 2. намењена је некоме или нечему

ОД ПОДАТКА ДО ИНФОРМАЦИЈЕ

□ Пример 1.

12

- није информација -



"Сада је 12 часова"

- јесте информација -

□ Пример 2.

Лекарски налаз на
латинском језику



лекару специјалисти

- јесте информација -

нама - није информација

ОД ПОДАТКА ДО ИНФОРМАЦИЈЕ

□ У рачунарству:

"Карактер" - није информација

"Карактер се користи у меморији за чување знака,,

- информација -

"Стринг" - није информација

"Стринг се користи у меморији за чување низа знакова"

- информација -

STRINGS

STRINGS ARE WHAT COMPUTERS CALL LETTERS AND WORDS.
THE COMPUTER **PRINTS** STRINGS OUT WHEN YOU ASK IT TO.

ИНФОРМАЦИОНИ РЕСУРСИ

- Основним информационим ресурсима сматрају се:

- подаци
- информације
- знање



- Пример:

- 500 - податак
- 500 страна има уџбеник - информација
- 500 страна уџбеника потребно је прочитати до испита - знање

ИНФОРМАЦИЈА

- Дефиниција из три дела на Wikipediji (мање строга) – прихватљива је у области електротехнике и рачунарства
- Информација је сваки податак који прође пут од извора, кроз канал комуникације, до примаоца и успе му се наметнути.
- Информација је сваки податак који има одређено значење за примаоца.
- Информација може бити испоручена примаоцу помоћу скупа знакова

ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ
































- У систему знакова кључни су термини и релације:
ЗНАК – ОБЈЕКАТ (ПРЕДМЕТ) – ПРИМАЛАЦ ИНФОРМАЦИЈЕ
- Прималац информације - информише се помоћу знакова о објекту (прималац информације може бити човек, рачунар, програмски интерпретер...)
- У претходно поменутом примеру може бити:
 - прималац информације о броју страна уџбеника - студент
 - знакови помоћу којих се доставља информација - цифре
 - објекат – укупан број страна уџбеника

ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

- Систем знакова проучава дисциплина која се зове Семиотика
- Ова дисциплина проучава се на следећим нивоима:
 - Алфabet – скуп знакова
 - Синтакса – скуп правила за коришћење знакова
 - Семантика – садржај и значење знакова

ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

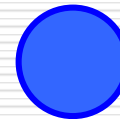
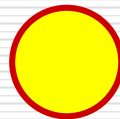
- Знакови могу имати своје иконе, индексе и симболе
 - Наше писмо има само симболе - комплетно је симболично
 - Нека друга писма – користе комбинације икона, индекса и симбола

A		H		N		U	
B		I		O		V	
C	 or 	J		P		W	
D		K		Q		X	
E	 or  or 			R		Y	 or 
F		L		S		Z	
G		M		T		SH	



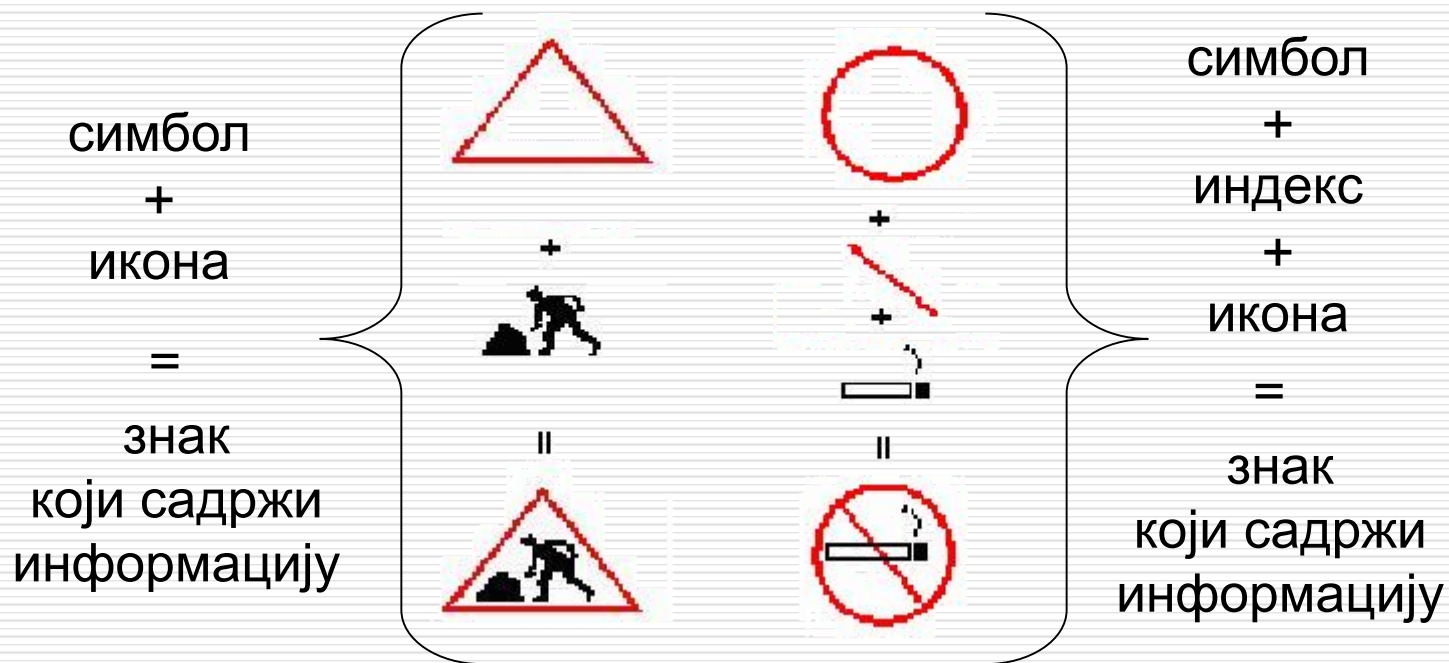
ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

- ☐ Икона – директна презентација објеката
- ☐ Индекс – индиректна презентација објеката
- ☐ Символ - арбитрарна презентација објеката – која захтева конвенције (правила) да би био прихваћен



ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

- Символичка информација - захтева кодирање између податка и његовог значења



ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

- Има примера поезије написане у облику фигуре (комбинација иконе и симбола):
- John Hollander “Kitty: Black Domestic Shorthair” in Types of Shape, Yale University Press, 1991.



O I
am my
own way
of being in
view and yet
invisible at
once Hearing
everything
you see I
see all of
whatever you
can have heard
even inside the
deep silences of
black silhouettes
like these images
of furry surfaces
darkly playing cat
and mouse with your
doubts about whether
other minds can ever
be drawn from hiding
and made to be heard
in inferred language
I can speak only in
your voice Are you
done with my shadow
That thread of dark
word
can
all
run
out
now
and
end
our
tale

ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

- У рачунарству такође се користе знакови:
 - Усвојена је табела ASCII знакова - кодова
 - Свако слово, цифра, штампајући или нештампајући знак са тастатуре има свој ASCII код (број) у ASCII табели (основној или проширеној)
 - ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

- Основна ASCII табела садржи кодове (ASCII бројеве) за:
 - нештампајуће – контролне знакове (повратак за једно место, прелаз у нови ред, прелаз на нову страну...)
 - симболе аритметичких операција, заграде...
 - децималне цифре
 - симболе релацијских оператора
 - велика и мала слова абецеде...

ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

(основна ASCII табела)

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
4	4	004	EOT (end of transmission)	36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	((72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051))	73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154	l	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155	m	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156	n	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157	o	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160	p	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161	q	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162	r	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163	s	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164	t	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165	u	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166	v	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167	w	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170	x	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171	y	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172	z	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	;	;	91	5B	133	[[123	7B	173	{	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174	|	
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	=	=	93	5D	135]]	125	7D	175	}	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176	~	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177		DEL

Source: www.LookupTables.com

ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

(једна од проширених ASCII табела)

128	Ç	144	É	161	í	177	▒	193	┐	209	⌈	225	В	241	±
129	ü	145	æ	162	ó	178	▒	194	└	210	⌋	226	Г	242	≥
130	é	146	Æ	163	ú	179		195	┌	211	⌌	227	π	243	≤
131	â	147	ô	164	ñ	180	└	196	─	212	↳	228	Σ	244	∫
132	ä	148	ö	165	Ñ	181	┘	197	┘	213	⌈	229	σ	245	∫
133	à	149	ò	166	²	182	▒	198	┘	214	⌈	230	μ	246	÷
134	â	150	û	167	°	183	▒	199	▒	215	▒	231	τ	247	≈
135	ç	151	ù	168	¿	184	▒	200	▒	216	▒	232	Φ	248	°
136	ê	152	—	169	—	185	▒	201	▒	217	┘	233	⊙	249	·
137	ë	153	Ö	170	┘	186	▒	202	▒	218	┘	234	Ω	250	·
138	è	154	Ü	171	½	187	▒	203	▒	219	▒	235	δ	251	√
139	ï	156	£	172	¼	188	▒	204	▒	220	▒	236	∞	252	—
140	î	157	¥	173	⅓	189	▒	205	=	221	▒	237	φ	253	²
141	ï	158	—	174	«	190	▒	206	▒	222	▒	238	ε	254	■
142	Ä	159	f	175	»	191	┘	207	▒	223	▒	239	∩	255	
143	Å	160	á	176	▒	192	┘	208	▒	224	α	240	≡		

Source : www.LookupTables.com

ИНФОРМАЦИЈЕ И ЗНАКОВИ

□ Рачунар:

- прихвата са улазног уређаја - знак
- третира овај знак по ASCII табели као – ASCII број
- чува и користи овај број као - податак у бинарном облику

Знак (информација за корисника)	ASCII број	Бинарни облик (информација за рачунар)
!	33	00100001
3	51	00110011
<	60	00011110
A	65	01000001
a	97	01100001

ИНФОРМАЦИЈА

□ Резиме:

- Информација је примљени и схваћени податак, податак у неком контексту
- Информација може бити испоручена примаоцу помоћу знакова
- Табела ASCII бројева користи се у рачунарству за кодирање, да би било који рачунарски уређај помоћу ње третирао и чувао информације

ОСНОВИ ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

Количина информације

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

- Податак треба да има следеће основне карактеристике:
 - прецизност
 - квалитет
 - време трајања

- Информација треба да буде дефинисана тако да:
 - омогући своју примену тамо где је потребна
 - буде мерљива на одговарајући начин

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

□ Количина информације у поруци

□ Пример коцкице

1. Коцкица је показала један од 6 бројева – није информација
2. Коцкица је показала број 7 – деградација информације
3. Коцкица је показала број 5 – јесте информација и
количина информације у 3. случају > 0

□ Пример куглице рулета

1. Куглица рулета стала је на неко од поља – није информација
2. Куглица рулета стала је на броју 7 – јесте информација и
количина информације у 2. случају > 0

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

□ Догађај може да има познат или непознат исход:

□ Примери података о догађајима:

1. Камен је бачен у ваздух – исход познат (100% сигуран)

Камен ће пасти на земљу: **количина информације = 0**

2. Бачен је новчић - исход непознат (50% је могуће да падне на једну а 50% на другу страну)

Новчић ће пасти на једну од страна: **количина информације >0**

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

- Број могућих догађаја зависи од количине информације

$$n = 2^I$$

n – број могућих догађаја

I – количина информације

- Следи образац за количину информације:

$$I = \log_2 n$$

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

- С обзиром на то да је вероватноћа реализације догађаја p
 $p = 1 / n$

- Количина информације може се израчунакти као:
 $I = \log_2 (1/p)$

I – количина информације

p – вероватноћа реализације догађаја

- За базу логаритма узима се основа 2:
 - порука која описује 50% вероватан догађај носи количину информације вредности: 1

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

□ Пример камена:

Бацање камена у ваздух има

- вероватноћу пада на земљу: $p = 1$
- количину информације : $I = \log_2 1 = 0$

□ Пример новчића:

Пад баченог новчића има

- вероватноћу пада на једну од страна: $p = 1/2$
- количину информације : $I = \log_2 2 = 1$

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

- Пример коцкице:

Коцка је показала број 6 – информација



- Пад бачене коцкице
 - Вероватноћа појављивања једног броја: $p = 1/6$
 - Количина информације у једном бацању: $I = \log_2 6 = 2.585$

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

□ Пример рулета:

Куглица је стала на броју 7 – информација



□ Заустављање куглице рулета

- Вероватноћа појављивања једног броја: $p = 1/37$
- Количина информације у једном бацању: $I = \log_2 37 = 5.209$

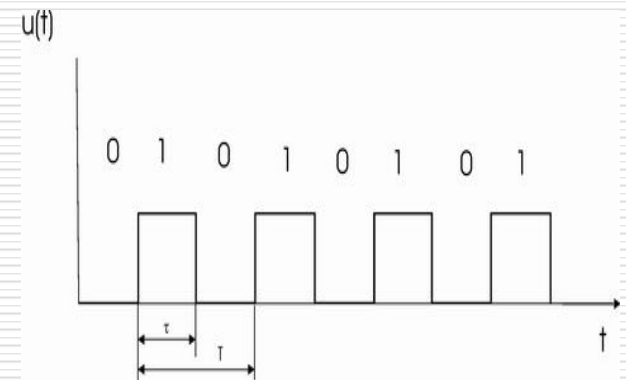
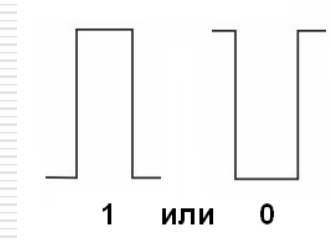
ШТО ЈЕ ДОГАЂАЈ НЕИЗВЕСНИЈИ
- КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ ЈЕ ВЕЋА -

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

□ Мера количине информације у рачунарском уређају:

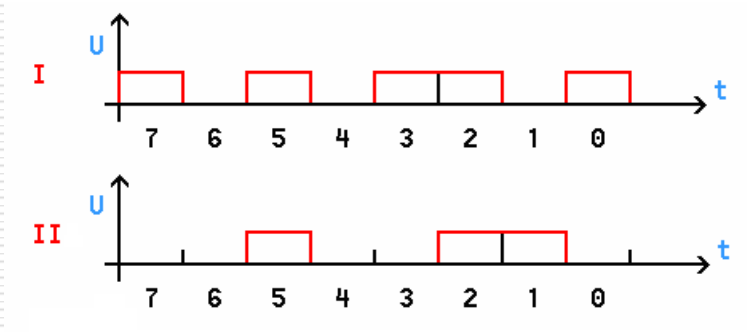
- 1 бинарна цифра = 1бит
- избор између два догађаја :
 1. има напона – бит има вредност 1
 2. нема напона – бит има вредност 0
- 8 бинарних цифара = 1 бајт (1B)

BIT (BInary digiT)
BYTE (BinarY TErm)



КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

- Сваки податак у рачунару може бити сачуван помоћу одговарајућег броја бајтова:



један бајт: 1 0 1 0 1 1 0 1

други бајт: 0 0 1 0 0 1 1 0

Број вредности у једном биту: $n = 2^1 = 2$

Број вредности у једном бајту: $n = 2^8 = 256$

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

- У свакодневном животу најзаступљенији бројни систем:
 - Децимални (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
- У рачунарству користи се често и:
 - Хексадецимални (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F)
- Рачунар разуме само бинарни бројни систем
 - постојање / непостојање напона представља се помоћу бинарних цифара: ДИГИТАЛНО
 - реч ДИГИТ – потиче од латинске речи digitus (прст, пребројавање на прстима)

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

- Бинарни бројни систем – изабран за рачунар као најекономичнији (користи најмање електронских ресурса)
- Пример из свакодневног живота
 - Сигнализирање заставицама броја у опсегу од 0 до 127
 1. ако се за сваки број показује посебна заставица: потребно је 128 заставица међусобно различитих боја
 2. у децималном бројном систему: потребна је 21 заставица (10 за број јединица, 10 за број десетица и 1 за број стотина)
 3. у бинарном бројном систему: потребно је 14 заставица (7 за нуле и 7 за јединице, јер највећи број из опсега 127 у бинарном облику има 7 цифара: 1 1 1 1 1 1 1)

КОЛИЧИНА ИНФОРМАЦИЈЕ

- ❑ Бајтови су из темеља променили теорију информација
- ❑ Током рада рачунарског уређаја, унутар њега:
 - велика је гужва информација
 - “шетају” бајтови
 - “врви” од "0" и "1"
- ❑ Технологије су те које
 - унапређују начин рада и коришћења информација у рачунарским системима најразличитијих врста



ОСНОВИ ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

Појам технологије

ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

- Информационе технологије
 - Информационе технологије баве се рачунарским технологијама у раду с информацијама
 - Развој информационаих технологија почео је с развојем рачунара
 - Развој рачунара омогућава даљи развој информационаих технологија

ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

- Примена и даљи развој информационих технологија:
 - Рачунарске технологије развијају се из примене свих претходно развијених технологија
 - Примена сваке нове рачунарске технологије – не одбацује претходне технологије
 - Примени сваке нове рачунарске технологије - увек претходе истраживања, развој и експериментисања

ПОЈАМ ТЕХНОЛОГИЈЕ

Колекција алата (средстава за рад)

+

Знање како их развијати

+

Знање како их примењивати

ТЕХНОЛОГИЈА

ПОЈАМ ТЕХНОЛОГИЈЕ

- У ужем смислу:
 - Коришћење алата (средстава за рад)

- У ширем смислу:
 - Наука о:
 - алатима,
 - методама,
 - знањима и искуствима о развоју и коришћењу алата за потребе адаптирања окружења и адаптирања окружењу

ОСНОВНЕ ВРСТЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

□ Две основне сврхе технологије:

- Одржати живот, адаптирањем на окружење

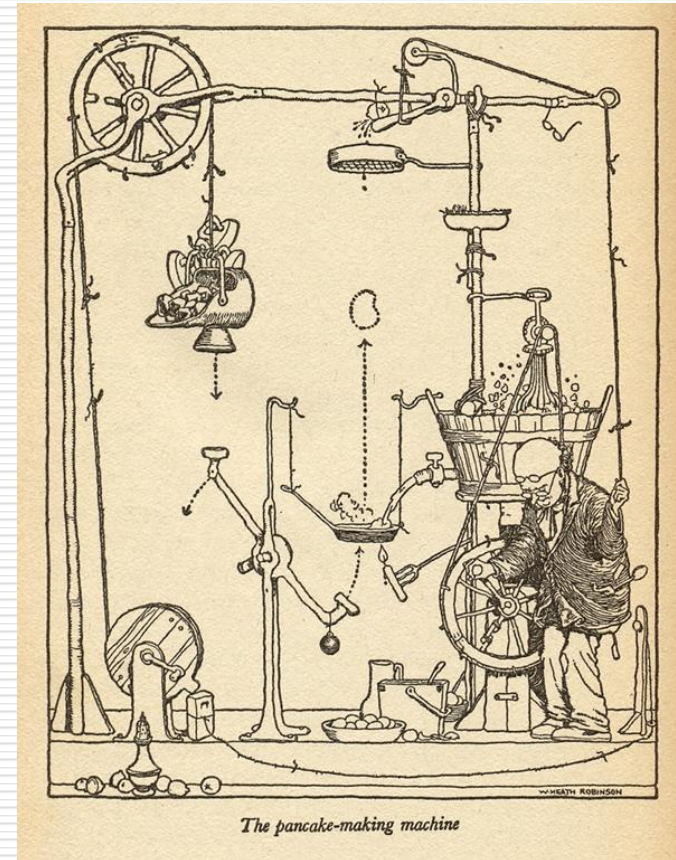
Технологија за преживљавање

- Обезбедити комфоран живот, адаптирањем окружења

Технологија као резултат жеља

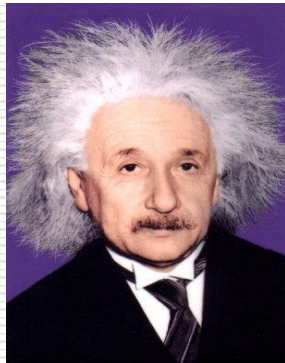
ЧОВЕК И ТЕХНОЛОГИЈА

- Технологија:
- Човекова потреба
- Чини га јединственим
- Мења природу
- Мења друштво
- Магија?



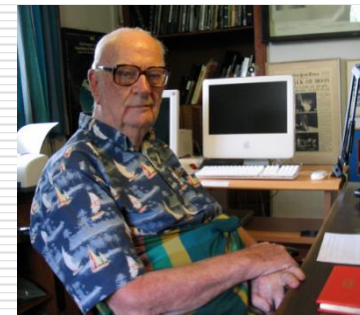
ЧОВЕК И ТЕХНОЛОГИЈА

- Jose Ortega y Gasset (1883-1955):
“Човек без технологије... и није човек.”



- Albert Einstein (1879 - 1955):
“Постало је ужасно јасно да је наша
технологија надмашује нашу хуманост.”

- Arthur Clarke (1917 – 2008):
“Довољно напредна технологија
не може се разликовати од магије.”



ЧОВЕК И ТЕХНОЛОГИЈА

□ Технологија:

- Користи нам да бисмо прилагодили себи своје окружење
- Мења начин живота, креира "ново" окружење...



□ Richard Feynman (1918 - 1988):

" За успешну технологију реалност мора имати преимућство, јер:

Природа не може бити преварена"

ТРАНСПАРЕНТНЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ СА ОКИДАЧЕМ

- Да ли смо увек потпуно свесни примене технологије?
 - Свест коришћења технологије – заступљена је у потпуности све док нам коришћење технологије не постане рутинско
- Транспарентне технологије
 - Технологије – које се временом интегришу с нашим животима и постану “НЕВИДЉИВЕ“
- Технологије “са окидачем”
 - Технологије – које захтевају сталну пажњу

ТРАНСПАРЕНТНЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ СА ОКИДАЧЕМ

- Транспарентне технологије могу бити:
 - Употреба оловке, употреба часовника, свирање музичког инструмента, вожња...



ТРАНСПАРЕНТНЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ СА ОКИДАЧЕМ

- Транспарентна технологија може бити и:
 - употреба на одређени начин рачунарског уређаја?



ТЕХНОЛОГИЈЕ ДО САДА И АКТУЕЛНЕ

☐ Технологије до сада:

- Усмене речи
- Писане речи
- Аудио-визуелне
- Рачунарске . . .



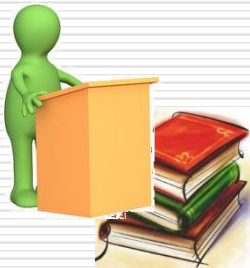
☐ Рачунарске технологије:

- Мултимедијалне: текст / визуелне / аудио / видео
- Веб
- Мобилне
- Интелигентне...



ТЕХНОЛОГИЈЕ ДО САДА И АКТУЕЛНЕ

- На једном месту немогуће је набројати све технологије које су до сада коришћене у разним областима
- Када је реч о технологијама - ту је обавезно реч и о следећем:
 - медији - кроз које се ове технологије примењују
 - алати - потребни за примену технологије



ПОЈАМ МЕДИЈА У РАЧУНАРСКИМ СИСТЕМИМА

- Медиј у рачунарским системима:
 - као појам, означава облик / начин комуникације / размене информација у рачунарским системима
 - реч води порекло од латинског израза *medium*, што у буквалном преводу значи: "нешто што се налази у средишту „
 - дакле: медиј је у средишту процеса размене информације, између предајника и пријемника

МЕДИЈИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

- Дигитализовани текстуални запис
 - не само да није одбачен, већ је због великих могућности и даље веома моћан медиј
 - омогућава пренос великих количина информација
 - може објаснити конкретне и апстрактне појмове
 - облици: на web сајтовима, у блоговима, преко форума, на друштвеним мрежама ...

МЕДИЈИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈЕА

- Дигитализовани визуелни запис
 - интернет је визуелни медиј, а с повећавањем брзине преноса, расту и могућности преноса сложених визуелних садржаја
 - илустрације (садржаји са визуелним записом) могу бити искоришћене за визуализацију информација и боље разумевање апстрактних појмова, као допуна или замена за текстуални запис (на пример инфографике)

МЕДИЈИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

□ Дигитализовани аудио запис

- аудио садржаји (материјали са аудио записом), као ни текст, нису одбачени, већ су захваљујући новим алатима добили и нове могућности
- аудио садржаји припремају се и размењују помоћу напредних програмских алата
- развијени су алати који се користе за снимање и накнадну обраду аудио записа (на пример: podcast алати)

МЕДИЈИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

☐ Дигитализовани видео запис

- коришћење аудио / видео снимака веома је заступљено
- неке врсте видео материјала могуће је и веома једноставно припремити (на пример: screencast алати)

☐ Мултимедија

- Комбинација више медија (текста, цртежа, фотографије, видеа, анимације, звука) при чему се свака информација може обрадити дигитално - има велике предности
- Не препоручује се укључивање претерано великог броја медија, да се не би постигао супротан ефекат од очекиваног

АЛАТИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

- Web – простор динамичког садржаја на интернету
 - Било који корисник може креирати мултимедијалне садржаје
 - Било који корисник може размењивати садржаје

- Web – простор друштвеног садржаја
 - Подстиче се сарадња корисника у учењу и раду
 - Подстиче се одржавање online заједница корисника

АЛАТИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

Web алати имају и заједничке карактеристике,

☐ техничке:

- web је платформа за развој / коришћење (web based tools),
- сталан је развој софтвера (beta version tools),
- комбиновање различитих врста ресурса и услуга (mash-up),

☐ друштвене:

- једноставност и приступачност корисницима,
- могућ утицај корисника на развој софтвера,
- могуће сарадничко коришћење алата.

АЛАТИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

□ Web алати који су тренутно веома заступљени

- Алати за мултимедију
- Алати за комуникацију

Blog / Microblog алати

Social Networks алати...

- LMS алати за учење...



Алати за комуникацију и
сараднички рад на интернету



C4LPT центар (Centre for Learning & Performance Technologies) у свакој години објављује листу 100 најактуелнијих алата у учењу

АЛАТИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

- Web алати за мултимедију
 - за израду видео садржаја, анимација, симулација...
 - корисни су за садржаје који описују апстрактне појаве
 - омогућавају израду ефикасних и занимљивих садржаја



АЛАТИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

- Web алати за комуникацију и сараднички рад
 - за размену е-поште, кратких порука / дужих текстова / илустрација / видео снимака
 - за видеоконференцију – са разменом порука, звука, слике
 - за дељење, заједничко уређивање и размену садржаја



АЛАТИ АКТУЕЛНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

□ Web алати за учење

- наставницима – приступачни за припрему и постављање материјала, комуникацију са студентима и праћење њиховог рада у процесу учења
- Ученицима – приступачни за учење флексибилно у простору и времену и комуникацију са наставницима



ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

□ Резиме:

- Информационе технологије су нам у великој мери слободно доступне
- Информационе технологије не одбацују једна другу, већ су све отворене, повезане и допуњују се
- Информационе технологије неопходно служе као сервис једна другој

ПРАЋЕЊЕ РАЗВОЈА ТЕХНОЛОГИЈЕ

- Све већи је утицај информационих технологија на квалитет живота, учења и рада и због тога веома је битно:
 - Пратити развој нових технологија и повезивати их са претходним
 - Проучавати начин рада технологије, а не само начин њеног коришћења
 - Испробавати нова технолошка решења и прелазити на њих по потреби

ПРАЋЕЊЕ РАЗВОЈА ТЕХНОЛОГИЈЕ

- За даљи развој савремених технологија
 - потребни су инжењери рачунарске технике и информационих технологија

- Неопходно – редовно пратити развој технологија
 - истраживања показују:
заостати једну годину за развојем технологије данас,
исто је као заостати пет година у претходној деценији

ОСНОВИ ИНФОРМАЦИОНИХ ТЕХНОЛОГИЈА

Информације и технологије

<http://www.youtube.com/watch?v=-4CV05HyAbM>